

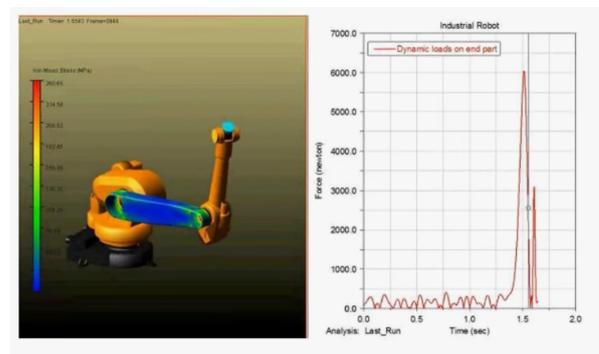
Ausschreibung für eine Studien-, Bachelor- oder Masterarbeit

Mehrkörpersimulation mobiler Roboter mit Adams

Das iAF besitzt zwei mobile Roboterplattformen von Kuka. Mit diesen sollen neue Produktionsverfahren für Leichtbaustrukturen entwickelt werden. Ein besonderer Fokus liegt auf der Produktion von kohlefaserverstärkten Kunststoffen. Für die Ablage und spanende Bearbeitung dieser Werkstoffe sind hohe Bahngenauigkeiten notwendig. Diese sollen in dieser Arbeit untersucht werden.



*Mobile Roboterplattform - KUKA KMR
Quantec*



Adams Modell eines Roboters

Aufgrund ihrer schlanken Struktur weisen Roboterarme vergleichsweise geringen Steifigkeiten, was zu zwei Problemen führt: zum einen verformt sich die Roboterstrukturen unter Prozesslasten zum Teil mehrere Millimeter zum anderen neigt die Struktur stark zu Schwingungen. Um beide Effekte genauer studieren zu können, soll ein Mehrkörper-Simulationsmodell mit der Software Adams aufgebaut werden.

Adams ist eine ausgereifte Simulationsumgebung und wird von den meisten Automobilherstellern, Airbus, EADS und vielen weiteren Firmen für eingesetzt. In einigen Veröffentlichungen wird gezeigt, dass die Gelenke deutlich weniger steif sind als die Glieder des Roboters. Daher kann es ausreichen sein den Roboter nur mit festen Körpern und Gelenksteifigkeiten zu modellieren. Wenn dieses Modell das Verhalten des Roboters nicht ausreichend genau abbildet, muss das Modell noch um die Elastizität der Glieder erweitert werden.

Im Rahmen der Arbeit soll ein Mehrkörpersimulationsmodell des KUKA KMR Quantec aufgebaut werden. Im Anschluss an die Modellierung kann eine Parameteridentifikation und die Validierung des Modells erfolgen. Der Umfang und die genaue Aufgabenstellung richtet sich nach der Art der Arbeit und kann entsprechend der Interessen des Studenten angepasst werden. Wenn Sie Interesse am Thema oder Fragen dazu haben melden Sie sich bitte bei:

Maximilian Neitmann (Tel.: 0531 391-2697; m.neitmann@tu-bs.de)